

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202492838 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220126480. 2

(22) 申请日 2012. 03. 30

(73) 专利权人 刘献刚

地址 330200 江西省南昌市南昌县小蓝工业
园富山东大道 1211 号江西基业科技有
限公司

(72) 发明人 刘献刚

(74) 专利代理机构 江西省专利事务所 36100

代理人 张文

(51) Int. Cl.

E02D 5/44 (2006. 01)

E02D 7/10 (2006. 01)

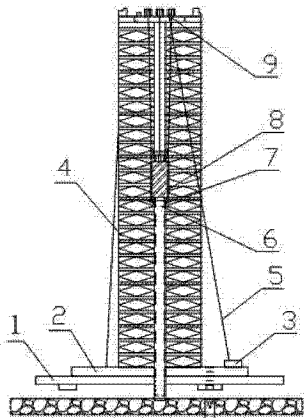
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置,它包括走机机构、底盘、立架、电动卷扬机、外套管和内套管,特征是:柴油锤气缸的底端与内套管的顶端柔性或刚性连接并套合在外套管内,内套管可随柴油锤气缸在外套管内进行上下移动。本实用新型通过柴油锤气缸控制起跳形成桩端扩大头,电动卷扬机起吊柴油锤气缸击打内套管,利用柴油锤气缸对内套管进行直接的低锤密击,将有效的冲击力传给内套管底下的混凝土,产生低锤密击作用和全过程夯压效果,从而使桩身直径达到或超过设计要求,并在冲击作用下使混凝土得到强制性的夯击密实,形成密实的砼桩身,确保了桩身的成桩质量和高承载能力,有效节约工程造价和桩体高能耗原料。



1. 一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置,包括固定在地面上的走机机构和固定有走机机构上的底盘,在底盘的中间和右侧分别安装有立架和电动卷扬机,在立架中固定有插入地面中的外套管,内套管的长度和直径均比外套管的长度和直径小,其特征在于:吊笼绳的一端缠绕在电动卷扬机的转轴上,吊笼绳的另一端绕过立架顶部的定滑轮后向下固定在立架中的柴油锤气缸的顶端,柴油锤气缸的底端与内套管的顶端柔性或刚性连接并套合在外套管内,内套管可随柴油锤在外套管内进行上下移动。

一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑地基处理装置,尤其是涉及是一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置。

背景技术

[0002] 在建筑地基施工中的全夯式夯扩沉管灌注桩装置,由电动锤、外套管、内套管、吊笼绳、拨管钢丝绳和钢筋笼构成,电动锤与内套管柔性连接,内套管套合在外套管内,内套管比外套管短,直径也比它小,能在外套管内随锤上下移动,内套管与电动锤也可分离;经过电动锤低锤密击内套管,使桩身截面直径比外套管略大,将有效的冲击力传给内套管底下的混凝土,从而使桩身直径达到或超过设计要求,并在冲击作用下使混凝土强制性加密,夯扩形成一个个扩大头的扩底桩,提高了桩身承载能力。但是由于受打桩设备的局限,在一些特殊地质条件场地,在恶劣的施工环境中,容易受电源电压及设备较重影响,成桩时间难以控制,导致施工速度满足不了施工需求。而普通沉管桩和普通夯扩桩,因成桩后存在一些无法避免的质量问题,如桩身出现蜂窝、缩颈、吊脚、离析、断桩等质量事故,抗压强度往往达不到设计要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置,它用柴油锤头与内夯管柔性连接,油耗低、灵敏可靠,不仅可以提高桩身混凝土密实性,而且可以进一步提高单桩承载力,可确保基桩的工程质量和提高单桩承载力。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置,包括固定在地面上的走机机构和固定有走机机构上的底盘,在底盘的中间和右侧分别安装有立架和电动卷扬机,在立架中固定有插入地面中的外套管,内套管的长度和直径均比外套管的长度和直径小,特征是:吊笼绳的一端缠绕在电动卷扬机的转轴上,吊笼绳的另一端绕过立架顶部的定滑轮后向下固定在立架中的柴油锤气缸的顶端,柴油锤气缸的底端与内套管的顶端柔性或刚性连接并套合在外套管内,内套管可随柴油锤在外套管内进行上下移动。

[0006] 本实用新型由走机机构、底盘、立架、电动卷扬机、外套管、内套管和柴油锤气缸等组成,它将起夯击作用的锤头由柴油锤气缸承担,柴油锤气缸的上半部起跳产生的冲击作用,对内外套管进行直接的高锤冲击,桩管沉入设计要求的持力层,然后拔出内套管,灌注砼后再行放入内套管进行夯击,形成砼扩大头,再次拔出内套管,灌注桩身砼,放下内套管压在外套管内的砼面上,再将柴油锤气缸的自重和有效冲击力传给内套管底下的混凝土,即进行重锤低击,从而使桩身直径达到比外管直径增加增大,消除桩周土的收缩应力对桩造成的负面影响。并在冲击作用下使混凝土得到夯击密实,从而彻底解决桩身砼的常见病(如缩颈、吊脚、气泡、离析、断桩等)。成桩过程中可达到上拔外套管时夯击内套管和夯击桩身砼,使成桩时达到低锤密击作用。

[0007] 本实用新型通过气缸控制起跳形成桩端扩大头,电动卷扬机起吊柴油锤气缸击打内套管,利用柴油锤气缸对内套管进行直接的低锤密击,将有效的冲击力传给内套管底下的混凝土,产生低锤密击作用和全过程夯压效果,从而使桩身直径达到或超过设计要求,并在冲击作用下使混凝土得到强制性的夯击密实,形成密实的砼桩身,确保了桩身的成桩质量和高承载能力,进一步提高了全夯式扩底桩的经济价值,有效节约工程造价和桩体高能耗原料(钢筋、水泥等),易于推广普及。

[0008] 本实用新型具有如下优点:

[0009] 1、油耗低、灵敏可靠,地层越硬,柴油锤气缸跳得越高,可广泛使用于全夯式扩底桩;

[0010] 2、柴油锤气缸经与内夯管柔性连接后,可利用桩机上的电动卷扬机起吊,直接击打内套管,夯压桩身砼。

[0011] 3、不仅可以提高桩身混凝土密实性,而且可以进一步提高单桩承载力,可确保基桩的工程质量和提高单桩承载力。

[0012] 本实用新型可打全夯式扩底桩,还可以打预应力管桩、水泥管桩、钢管桩、木桩、夯扩桩、灰土桩、挤密桩等桩种。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合实施例并对照附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0015] 一种全夯式扩底桩的柴油锤扩桩装置,包括固定在地面上的走机机构1和固定有走机机构1上的底盘2,在底盘2的中间和右侧分别安装有立架4和电动卷扬机3,在立架4中固定有插入地面中的外套管6,内套管7的长度和直径均比外套管6的长度和直径小,吊笼绳5的一端缠绕在电动卷扬机3的转轴上,吊笼绳5的另一端绕过立架4顶部的定滑轮9后向下固定在立架4中的柴油锤气缸8的顶端,柴油锤气缸8的底端与内套管7的顶端柔性或刚性连接并套合在外套管6内,内套管7可随柴油锤气缸8在外套管6内进行上下移动。

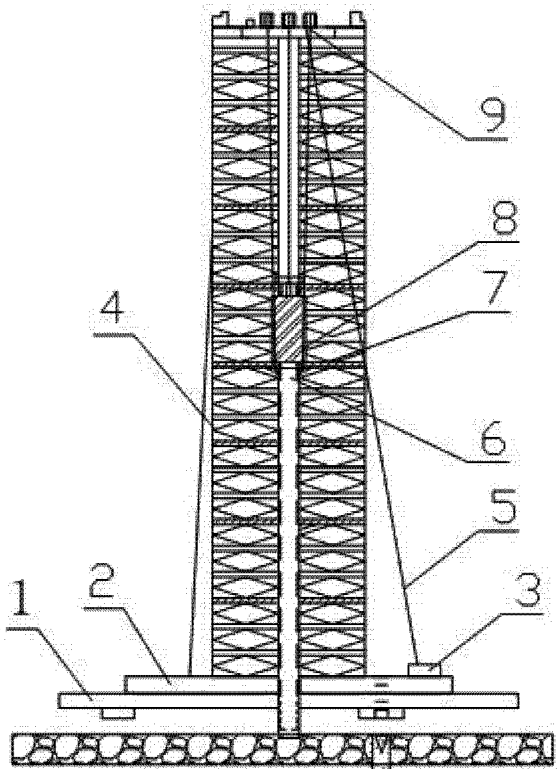


图 1